

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-050348

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl. H04Q 7/34
G01S 5/14

(21)Application number : 10- 229464 (71)Applicant : NEC CORP

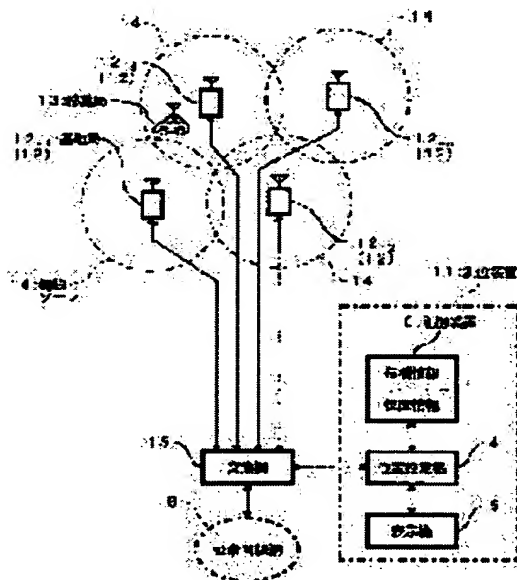
(22)Date of filing : 31.07.1998 (72)Inventor : OTSUKA YOSHIKI

(54) MOBILE COMMUNICATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile communication device where the position of a mobile station is grasped with high precision independently of a distance between the mobile station and a base station without the need for a new installation in the mobile station and the base station.

SOLUTION: Plural base stations 12 each having a prescribed radio zone 14 and provided with an intrinsic identification code transmit given same transmission data while being code-spread by the identification code intrinsic to each base station with the same frequency to a mobile station 13 that belongs to either one or over of the prescribed radio zones where the plural base stations have and makes communication with one among the base stations. The mobile station 13 receives each of transmission waves sent by the plural base stations and is provided with a signal processing section consisting of a storage means that stores each of the intrinsic identification codes given to the plural base stations and of plural correlation devices that obtain a delay amt. based on a code stream outputted by a reception means, obtains delay information with respect to each of the transmission waves sent by the plural base stations



based on the code stream received by the signal processing section and transmits these delay information to the base station.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.1998

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number] 3109486

[Date of registration] 14.09.2000

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-50348

(P2000-50348A)

(43)公開日 平成12年2月18日(2000.2.18)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 B

5 J 0 6 2

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

5 K 0 6 7

H 0 4 Q 7/04

C

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平10-229464

(22)出願日

平成10年7月31日(1998.7.31)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 大塚 佳明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100097113

弁理士 堀 城之

Fターム(参考) 5J062 BB01 CC14

5K067 AA33 AA34 BB02 CC10 DD19

DD25 DD51 EE02 EE10 EE24

EE56 EE59 EE62 FF03 GG01

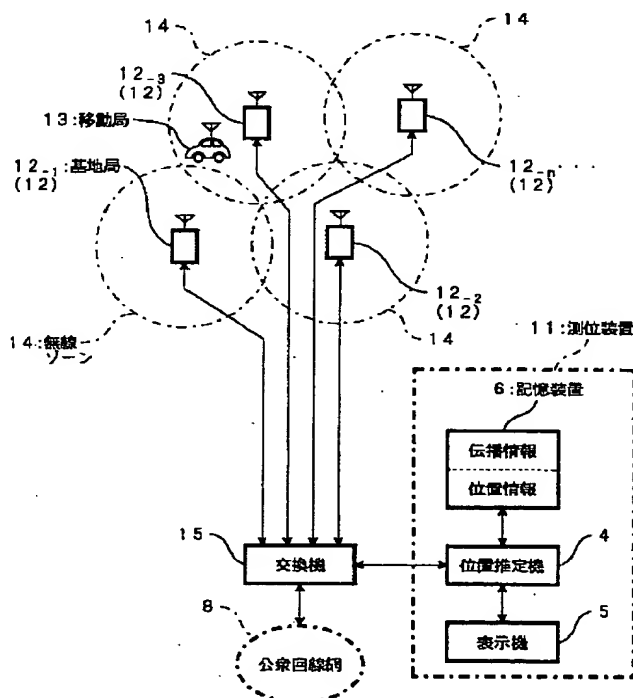
GG11 HH21 JJ36 JJ52

(54)【発明の名称】 移動体通信装置

(57)【要約】

【課題】 移動局および基地局に新たな設備を必要とせずに、また移動局と基地局との距離に依らずに高い精度で移動局の位置を把握する移動体通信装置を提供する。

【解決手段】 各々所定の無線ゾーンを有するとともに各々固有の識別符号が与えられる複数の基地局は、与えられる同一の送信データを各基地局に固有の識別符号で符号拡散して同一の周波数で、複数の基地局が有する所定の無線ゾーンの何れか1つ以上に属して基地局の内の1つと通信する移動局に送信する。移動局は、複数の基地局が送信する送信波の各々を受信し、複数の基地局に与えられた固有の識別符号の各々を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶された複数の識別符号の各々に対応して受信手段が出力する符号列に基づいた遅延量を求める複数の相関器とからなる信号処理部によって受信した符号列に基づいて複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を求め、これらの遅延情報を基地局に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々所定の無線ゾーン（14）を有するとともに各々固有の識別符号が与えられる複数の基地局（12、12・・・）と、

前記複数の基地局が有する所定の無線ゾーンの何れか1つ以上に属し通信可能な前記基地局の内の1つと通信する移動局（13）とを具備し、

前記複数の基地局の各々は与えられる同一の送信データを各々当該基地局に固有の識別符号で符号拡散して同一の周波数で送信することを特徴とする移動体通信装置。

【請求項2】 前記移動局は、前記複数の基地局が送信する送信波の各々を受信する受信手段（132）と、

前記受信手段が出力する符号列に基づいて前記複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を求める信号処理部（134）と、

前記複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を送信する送信手段（135）とを具備することを特徴とする請求項1に記載の移動体通信装置。

【請求項3】 前記信号処理部は、前記複数の基地局に与えられた固有の識別符号の各々を記憶する記憶手段（22）と、

前記記憶手段に記憶された複数の識別符号の各々に対応して前記受信手段が出力する符号列に基づいた遅延量を求める複数の相関器（20、20・・・）とを具備することを特徴とする請求項2に記載の移動体通信装置。

【請求項4】 前記相関器は、前記記憶手段から与えられる固有の識別符号に基づいて前記受信手段が出力する符号列を逆拡散する逆拡散手段（20b）と、

前記受信手段が出力する符号列を1ビットずつ順次シフトさせて逆拡散させる遅延カウンタ（20a）とを具備し、前記符号列のシフト量に基づいて前記遅延量を求めることを特徴とする請求項3に記載の移動体通信装置。

【請求項5】 前記移動局が送信する前記複数の基地局の各々から当該移動局までの遅延情報に基づいて当該移動局の位置を測定する測位手段を具備することを特徴とする請求項2ないし請求項4の何れかに記載の移動体通信装置。

【請求項6】 前記測位手段は、前記移動局から任意の2つの基地局に対する相対遅延が等しい位置の線を2本以上求め、これら2本以上の位置の線の交点から前記移動局の位置を求めることを特徴とする請求項5に記載の移動体通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動局の移動に伴って無線ゾーンを切り換える移動体通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話等のような中ゾーンあるいは小ゾーンを用いる移動体通信では、移動局は、互いに隣接する複数の無線ゾーンに属し、最も通信条件が良好の基地局と通信する。

【0003】このため移動体通信の制御装置は、移動局が何れの無線ゾーンに属するかを判断するため、移動局の位置を把握する必要がある。さらに、移動体通信の制御装置が迅速に移動局を呼び出すためにも、非通話状態であっても移動局の位置を随時把握していることが望ましい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】こうした移動局の位置を測定するものとして、例えば特開平9-304501号公報に示されるものがある。この公報では、携帯無線装置が送信する電波の到来方位角を算出することにより、この携帯無線装置の位置を推定している。

【0005】図6は、こういった従来の移動体の位置測定装置の全体構成の一例を示すブロック図である。図6に示す62₋₁、62₋₂、62₋₃・・・62_{-n}は、各々無線ゾーン64を有する基地局である（以降、必要に応じて単に基地局62と称する）。図7は、これら基地局62内部における受信系（位置測定系）の電氣的構成を示すブロック図である。

【0006】基地局62は、複数のアンテナエレメント66₋₁、66₋₂・・・66_{-n}の配列を有しており、これらアンテナエレメント66₋₁、66₋₂・・・66_{-n}がアレイアンテナ66を構成している。

【0007】このアレイアンテナ66を構成するアンテナエレメント66₋₁、66₋₂・・・66_{-n}が接続された各々受信機67₋₁、67₋₂・・・67_{-n}によって受信した信号を方位測定器68に供給し、送信波の到来角を算出する。

【0008】算出された到来角は、モデム（Modulator／Demodulator：変復調器）等の通信装置69ならびに公衆回線網58に接続された交換機65（図6参照）を介して測位装置61に供給される。

【0009】測位装置61は、供給され基地局62の設置場所とアンテナエレメント66₋₁、66₋₂・・・66_{-n}の設置方向とに基づき、三角測量の原理により移動局63の位置を算定する。

【0010】移動局63からの送信波の到来角を測定する場合、この移動局63の最寄りの基地局62₋₁、62₋₂、62₋₃・・・62_{-n}を選択するが、このとき、予め記憶装置60に格納された情報に基づいて、受信される電波の強さを基準に選択する。図6に示す例では、基地局62₋₁と基地局62₋₂とが選択される。

【0011】ところがこういった従来技術では、移動局63からの送信波到来方位角の測定精度が高くないと、推定位置範囲が広範囲になってしまうという問題があ

る。例えば、方位角が5 [°] ずれると、方位測定点から1000 [m] 先では周方向におおよそ87 [m] のずれを生じてしまう。

【0012】そこで測定精度を向上させるには、配列するアンテナエレメントの数を増やさなければならない。しかしながら、各基地局にアンテナエレメントを多数配列するのは不経済であり、また携帯無線機と基地局との距離が離れるに従って、推定誤差が大きくなるという問題もある。

【0013】この発明は、このような背景の下になされたもので、移動局および基地局に新たな設備を必要とせずに、また移動局と基地局との距離に依らずに高い精度で移動局の位置を把握する移動体通信装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決するために、請求項1に記載の発明にあっては、各々所定の無線ゾーンを有するとともに各々固有の識別符号が与えられる複数の基地局と、前記複数の基地局が有する所定の無線ゾーンの何れか1つ以上に属し通信可能な前記基地局の内の1つと通信する移動局とを具備し、前記複数の基地局の各々は与えられる同一の送信データを各々当該基地局に固有の識別符号で符号拡散して同一の周波数で送信することを特徴とする。また、請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載の移動体通信装置では、前記移動局は、前記複数の基地局が送信する送信波の各々を受信する受信手段と、前記受信手段が出力する符号列に基づいて前記複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を求める信号処理部と、前記複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする。また、請求項3に記載の発明にあっては、請求項2に記載の移動体通信装置では、前記信号処理部は、前記複数の基地局に与えられた固有の識別符号の各々を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された複数の識別符号の各々に対応して前記受信手段が出力する符号列に基づいた遅延量を求める複数の相関器とを具備することを特徴とする。また、請求項4に記載の発明にあっては、請求項3に記載の移動体通信装置では、前記相関器は、前記記憶手段から与えられる固有の識別符号に基づいて前記受信手段が出力する符号列を逆拡散する逆拡散手段と、前記受信手段が出力する符号列を1ビットずつ順次シフトさせて逆拡散させる遅延カウンタとを具備し、前記符号列のシフト量に基づいて前記遅延量を求めることを特徴とする。また、請求項5に記載の発明にあっては、請求項2ないし請求項4の何れかに記載の移動体通信装置では、前記移動局が送信する前記複数の基地局の各々から当該移動局までの遅延情報に基づいて当該移動局の位置を測定する測位手段を具備することを特徴とする。また、請求項6に記載の発明にあっては、請求項5に記載

の移動体通信装置では、前記測位手段は、前記移動局から任意の2つの基地局に対する相対遅延が等しい位置の線を2本以上求め、これら2本以上の位置の線の交点から前記移動局の位置を求めることを特徴とする。

【0015】この発明によれば、各々所定の無線ゾーンを有するとともに各々固有の識別符号が与えられる複数の基地局は、与えられる同一の送信データを各々当該基地局に固有の識別符号で符号拡散して同一の周波数で、複数の基地局が有する所定の無線ゾーンの何れか1つ以上に属し通信可能な基地局の内の1つと通信する移動局に送信する。移動局は、複数の基地局が送信する送信波の各々を受信し、複数の基地局に与えられた固有の識別符号の各々を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶された複数の識別符号の各々に対応して受信手段が出力する符号列に基づいた遅延量を求める複数の相関器とからなる信号処理部によって受信した符号列に基づいて複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を求め、これらの遅延情報を基地局に送信する。この相関器は、逆拡散手段によって記憶手段から与えられる固有の識別符号に基づいて受信手段が出力する符号列を逆拡散し、遅延カウンタによって受信手段が出力する符号列を1ビットずつ順次シフトさせて逆拡散させ、符号列のシフト量に基づいて遅延量を求める。測位手段は、移動局が送信する複数の基地局の各々から当該移動局までの遅延情報に基づいて、移動局から任意の2つの基地局に対する相対遅延が等しい位置の線を2本以上求め、これら2本以上の位置の線の交点から移動局の位置を求めることにより、当該移動局の位置を測定する。

【0016】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明について説明する。図1は本発明の一実施の形態にかかる移動体通信装置の全体構成を示すブロック図である。なお本実施の形態のようなCDMA (Code Division Multiple Access: 符号分割多重アクセス) 方式の移動局には、無瞬断ハンドオーバーを提供するために、一般に少なくとも3つの相関器が設備されており、本実施の形態にあっては、これを前提に説明する。

【0017】図1において、交換機15には、各々無線ゾーン14を有する複数の基地局 12_{-1} 、 12_{-2} 、 12_{-3} 、 12_{-4} ・・・ 12_{-n} (以降、必要に応じて単に基地局12と称する) と測位装置11、そして公衆回線網8とが接続されている。

【0018】これら基地局 12_{-1} 、 12_{-2} 、 12_{-3} ・・・ 12_{-n} は、移動局13の位置推定用として、予め設定される所定の同一送信データを、各基地局12に固有の識別符号に基づいて符号拡散し、同タイミング且つ同一周波数で送信する。測位装置11は、位置推定機4と、この位置推定機4に接続された表示器5と記憶装置6とを有している。

【0019】移動局13は、各基地局12から送信され

る位置推定データを受信した相対時間差と、各基地局12に固有の識別符号とを統合して、最も遅延量の少ない基地局12へ送信する。

【0020】この結果は、交換機15を介して測位装置11に送られる。測位装置11が有する位置推定機4は、各基地局12固有の識別符号から何れの基地局かを特定する。

【0021】また位置推定機4は、最も遅延量が少ない基地局12と次に遅延量が少ない基地局12間との相対遅延差を算出する。次いで位置推定機4は、この2つの基地局間の伝播遅延量と記憶装置6に予め記憶されている伝播情報とに基づいて、移動局13の存在範囲を2次元座標軸上に算出される曲線上に求める。

【0022】そして、最も遅延量が少ない基地局12と3番目に遅延量が少ない基地局12とからの情報に基づいて同様に位置範囲を同一座標軸上に算出される曲線上に求める、上述の曲線との交点から移動局13の位置を算出する。

【0023】図2は、本実施の形態における移動局13の概略構成を示すブロック図である。図2において、132は受信機部であり、アンテナ131、131で受けた受信波を復調して受信データを通信信号処理部133に供給するとともに、受信した符号列 R_{cc} を拡散信号処理部134に供給する。

【0024】上述の通信信号処理部133によって生成された送信データと拡散信号処理部134によって生成された符号列とは送信機部135に供給され、送信波がアンテナ136から送信される。

【0025】図3は、上述の拡散信号処理部134の具体的な構成例を示すブロック図である。拡散信号処理部134は、複数の基地局12から同一のタイミングで送信されてきた信号を処理するため、受信した符号列 R_{cc} の符号相関により求めるべき受信信号のみを取り出すことのできる複数の相関器20-1、相関器20-2・・・相関器20-n（以降、必要に応じて単に相関器20と称する）を備えている。

【0026】各相関器20は、遅延カウンタ20aと逆拡散部20bとを備えている。この逆拡散部20bは、受信した符号列 R_{cc} と符号記憶部22が記憶している各基地局12に固有の符号を用いて演算処理を行う。また遅延カウンタ20aは、求めるべき受信信号が得られるまで受信符号列を1ビットづつずらし、そのずらしたビット数をカウントする。

【0027】移動局13の周辺に存在する各基地局12に固有の符号は、符号記憶部22から各相関器20-1～相関器20-nへ異なるものが通知される。演算の結果、求めるべき受信信号が得られたら相関器20-1～相関器20-nは、ずらしたビットの値ならびに演算に使用した符号を遅延量処理部21へ通知する。

【0028】遅延量処理部21はまず、相関器20-1～

相関器20-nから送られてきた受信信号毎のずらしたビットの値を比較し、一番ずれの少ない値を基準にして、その値からどれだけ遅延があるかの相対遅延量に置き換える処理を行う。次に、相対遅延量と各基地局12に固有の符号を組にし、基地局12へ応答する信号を構成し、送信機部135へ送る。

【0029】図4は、本実施の形態における相関器20による処理の流れの一例を示すフローチャートである。まず最初は、各基地局12が送信する位置推定信号が全て“1”の信号列であるものとする。

【0030】本実施の形態では基地局に固有の符号として、互いに直交する性質を持つ信号列を用いる。これは例えば、ウォルシュ符号や直交ゴールド符号等である。各基地局12は、位置推定信号を当該基地局12に固有の符号で拡散し、他の基地局12と同じタイミングで送信する。

【0031】このとき移動局13は、受信波を復調し、受信された符号列 R_{cc} は相関器20-1～相関器20-nの各々へ供給される（ステップSa1）。符号列 R_{cc} が供給された相関器20は、まず遅延カウンタ20aの計数値を0に設定する（ステップSa2）。即ちこの時点では、相関器20-1～相関器20-nの全てで計数値は0である。

【0032】次に各相関器20の各々は、符号記憶部22に記憶された対応する基地局12に固有の符号列を用いて、供給された符号列 R_{cc} の逆拡散処理を行う（ステップSa3）。

【0033】この後、得られた処理結果と求めるべき位置推定信号とが一致するか否か比較し（ステップSa4）、一致している場合には、遅延カウンタ20aによる計数値と逆拡散処理に使用した符号とを遅延処理部21へ送り（ステップSa5）、処理を終了する。

【0034】一方、ステップSa4において比較結果が一致していない場合には、遅延カウンタ20aで計数値に1を加え（ステップSa6）、受信符号列を1ビットだけずらし（ステップSa7）た後、ステップSa3の処理へ戻る。

【0035】言うまでもなく、基地局12からの距離が遠くなるほど、移動局13には電波が遅れて到達する。従って、上述のような処理の結果、基地局12からの距離が遠くなるほど、遅延カウンタ20aによる計数値が大きくなる。

【0036】遅延量処理部21には、相関器20-1～相関器20-nの各々から遅延カウンタ20aによる計数値と対応する基地局に固有の符号が入力される。ここで遅延量処理部21は各計数値を比較し、一番小さな値を基準にして、各相関器20からの相対遅延量に変換する。

【0037】例えばここで、基地局12-1からの計数値が3、基地局12-2からの計数値が4、基地局12-3からの計数値が7、基地局12-4からの計数値が8である

とする。

【0038】この時、基地局12₋₁からの計数値が最小であるから、この計数値である3を基準として、各基地局12における計数値を相対遅延量に変換すると、基地局12₋₁の相対遅延量が0、基地局12₋₂の相対遅延量が1、基地局12₋₃の相対遅延量が4、基地局12₋₄の相対遅延量が5となる。

【0039】これら各相対遅延量と対応する基地局12に固有の符号を一組としたものを、移動局13からの受信処理結果として送信する。このとき、移動局13が送信対象とする基地局12は、例えば遅延量が一番少ない基地局12₋₁とする。即ち移動局13における処理結果は、基地局12₋₁から交換機15へ伝送され、さらに位置推定機4へ送られる。

【0040】図5は、位置推定機4ならびに表示機5における処理の流れの一例を示すフローチャートである。まず、受信したデータに含まれる相対遅延量と基地局12に固有の符号の組数nが幾つであるかを認識する(ステップSb1)。次に、基地局12に固有の符号から、当該基地局12の位置情報を読み出す(ステップSb2)。

【0041】次に、1番目からn番目まで、以下の処理を繰り返す。即ち、まずk番目を1に設定し(ステップSb3)、相対遅延量0の基地局12と相対遅延量がk+1番目に少ない基地局12との間で通信した場合の遅延量の情報を読み出す(ステップSb4)。

【0042】そして、これら2つの基地局の位置情報ならびに遅延量情報、および移動局13から受信したデータである相対遅延量に基づいて、移動局13が存在し得る位置曲線(位置の線)を2次元座標軸上に算出する(ステップSb5)。ここで、k+1がnに達したか否かを確認し(ステップSb6)、達していなければkに1を加算して(ステップSb7)ステップSb4の処理に戻る。

【0043】上述のステップSb6において、k+1がnに達していれば、ステップSb5で求めた各位置曲線を2次元の地図上に展開し(ステップSb8)、各曲線の交点から、移動局13の推定位置を算出する(ステップSb9)。

【0044】このように本実施の形態では、nが3以上であれば、2次元座標軸上に移動局13の推定位置を2つの曲線で表示でき、その2つの曲線の交点が移動局13の位置であると推定できる。

【0045】即ち、基地局位置情報を緯度経度情報として記憶しておけば、地図上に移動局13の推定位置が表現できるため、地図データに基づいて表示機5に表示させれば、基地局12と移動局13の推定位置とを分かり易く表示可能である。

【0046】また、nが4以上である場合には3つ以上の位置曲線が算出されることになるが、仮にそれらが1

点で交わらなかった場合には、k=1の場合の位置曲線とk=2の場合の位置曲線との交点が最も確からしいと考えることができる。また、位置曲線の交点を1点に限らずに、これらの交点によって囲まれる範囲として表示機5に表示することもできる。

【0047】なお、複数の基地局12、12・・・から同時に位置推定信号を送信するにあたっては、例えば全ての基地局12がGPS(Global Positioning System: 全地球測位システム)衛星から送信される信号を受信することで、全ての基地局12の同期が可能となる。

【0048】また、移動局13と基地局12の間で通信される際の電波での変調速度を、例えば20[Mcps(cips per second)]のチップレートで符号拡散することにより、1ビットの遅延はおおよそ15[m]に相当するため、精度としては±15[m]の範囲内で推定可能となる。

【0049】各基地局12から位置推定信号を送信するタイミングは、定期的であっても、あるいは所定の条件に基づいたものであってもよい。定期的な場合は、移動局13による処理時間および位置推定機4での処理時間、そして表示機5で表示されるまで処理時間の合計を考慮する必要がある。またある条件とは、例えば移動局の位置検索コマンドを入力した時等である。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、各々所定の無線ゾーンを有するとともに各々固有の識別符号が与えられる複数の基地局は、与えられる同一の送信データを各々当該基地局に固有の識別符号で符号拡散して同一の周波数で、複数の基地局が有する所定の無線ゾーンの何れか1つ以上に属し通信可能な基地局の内の1つと通信する移動局に送信する。移動局は、複数の基地局が送信する送信波の各々を受信し、複数の基地局に与えられた固有の識別符号の各々を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶された複数の識別符号の各々に対応して受信手段が出力する符号列に基づいた遅延量を求める複数の相関器とからなる信号処理部によって受信した符号列に基づいて複数の基地局が送信する送信波の各々に対する遅延情報を求め、これらの遅延情報を基地局に送信する。この相関器は、逆拡散手段によって記憶手段から与えられる固有の識別符号に基づいて受信手段が出力する符号列を逆拡散し、遅延カウンタによって受信手段が出力する符号列を1ビットずつ順次シフトさせて逆拡散させ、符号列のシフト量に基づいて遅延量を求める。測位手段は、移動局が送信する複数の基地局の各々から当該移動局までの遅延情報に基づいて、移動局から任意の2つの基地局に対する相対遅延が等しい位置の線を2本以上求め、これら2本以上の位置の線の交点から移動局の位置を求めることにより、当該移動局の位置を測定するので、移動局および基地局に新たな設備を必要とせず、また移動局と基地局との距離に依らずに高い

精度で移動局の位置を把握する移動体通信装置が実現可能であるという効果が得られる。

【0051】即ち本発明によれば、移動局が複数の基地局から同時に発せられた信号を受信し、その相対遅延量と2つの基地局間の電波伝播遅延量により移動無線装置の位置が2次元座標軸上で曲線として推定でき、更に他方との基地局との相対遅延量と電波伝播遅延量により求めた曲線との交点として、移動局の位置を2次元座標軸上で点として推定する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態にかかる移動体通信装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施の形態における移動局13の概略構成を示すブロック図である。

【図3】 図2に示す拡散信号処理部134の具体的な構成例を示すブロック図である。

【図4】 同実施の形態における相関器20による処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図5】 同実施の形態の位置推定機4ならびに表示機5における処理の流れの一例を示すフローチャートである。

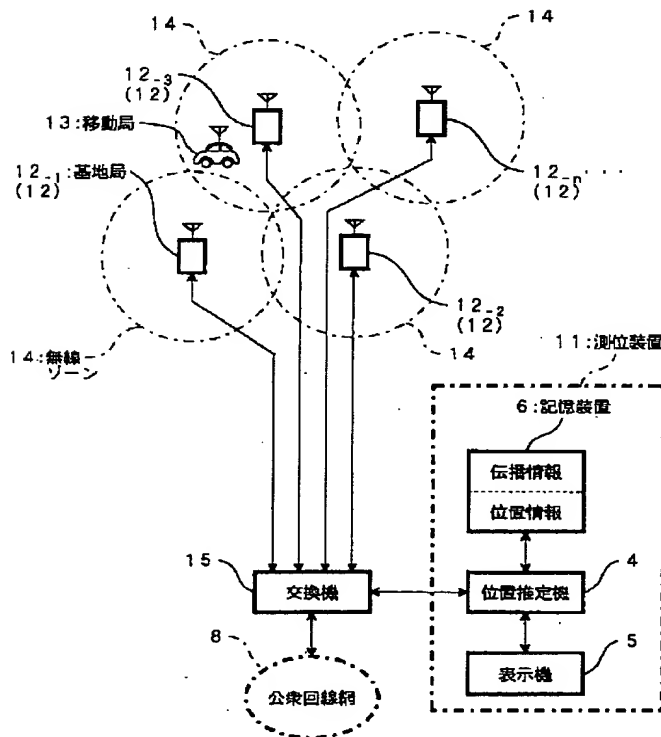
【図6】 従来の移動体の位置測定装置の全体構成の一例を示すブロック図である。

【図7】 図6に示す基地局62内部における受信系の電氣的構成を示すブロック図である。

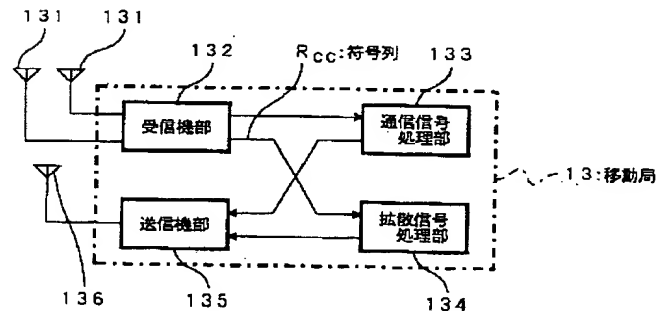
【符号の説明】

- 4 位置推定機
- 5 表示機
- 6 記憶装置
- 8 公衆回線
- 11 測位装置
- 12、12₋₁、12₋₂・・・12_{-n} 基地局
- 13 移動局
- 14 無線ゾーン
- 15 交換機
- 20、20₋₁、20₋₂・・・20_{-n} 相関器
- 20a 遅延カウンタ
- 20b 逆拡散部（逆拡散手段）
- 21 遅延両処理部
- 22 符号記憶部（記憶手段）
- 131、136 アンテナ
- 132 受信機部（受信手段）
- 133 通信号処理部
- 134 拡散信号処理部（信号処理部）
- 135 送信機部（送信手段）
- R_{CC} 符号列

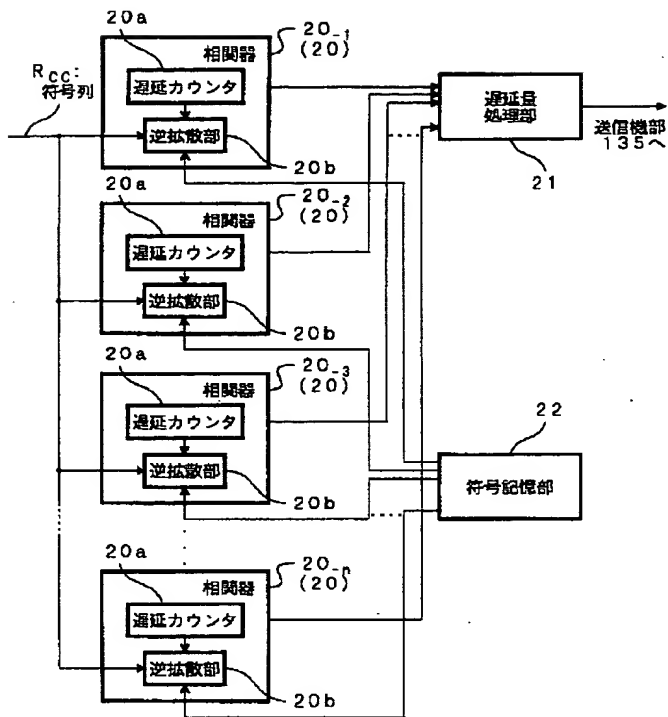
【図1】



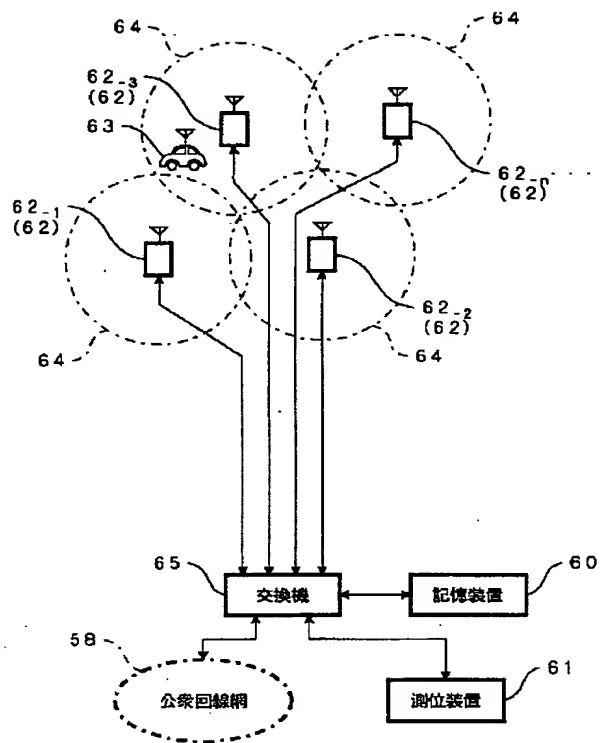
【図2】



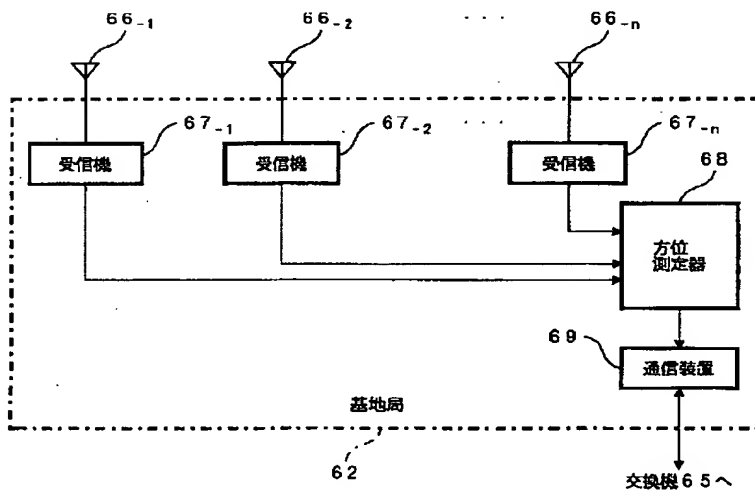
【図3】



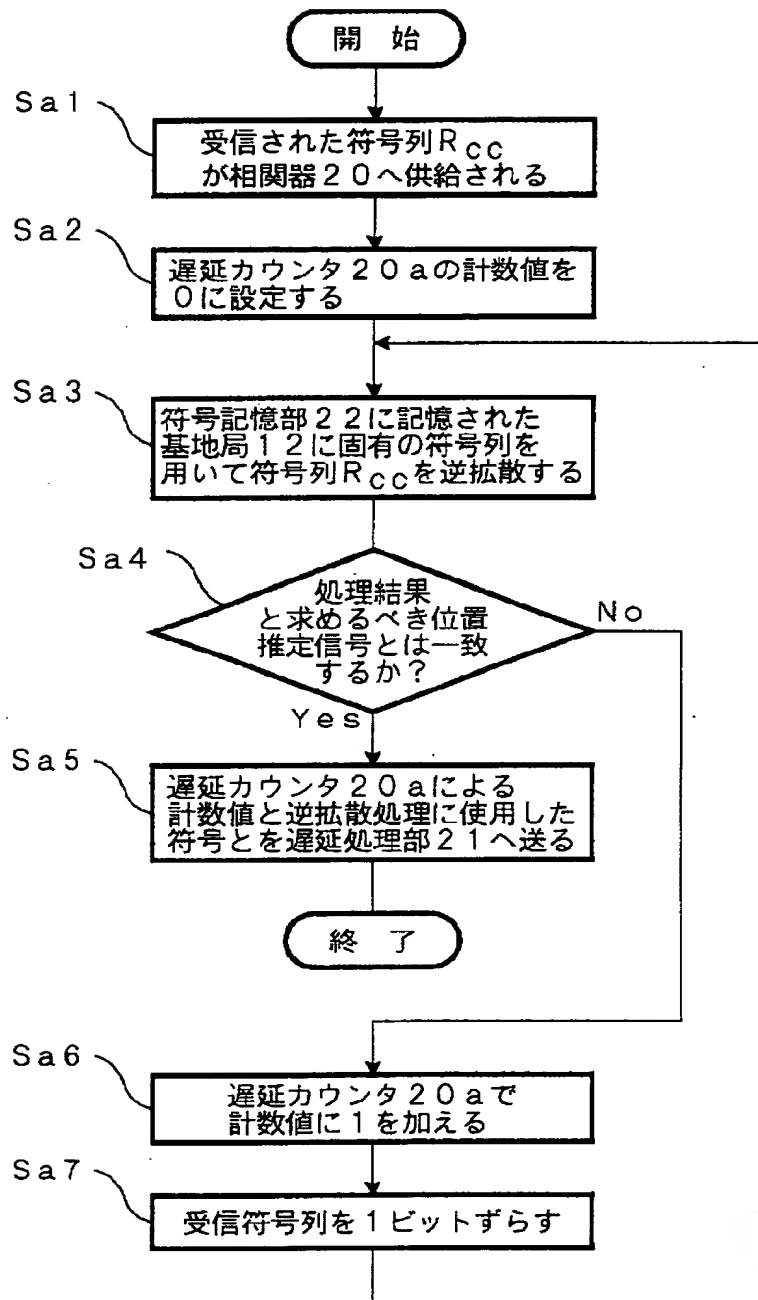
【図6】



【図7】



【図4】



【図 5】

